

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10224571  
PUBLICATION DATE : 21-08-98

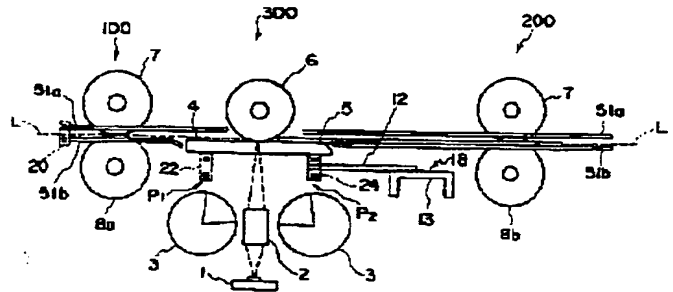
APPLICATION DATE : 04-02-97  
APPLICATION NUMBER : 09021757

APPLICANT : FUJI XEROX CO LTD;

INVENTOR : KAMIMURA YASUSHI;

INT.CL. : H04N 1/19 G03B 27/50 G06T 1/00  
H04N 1/401

TITLE : IMAGE READER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the accuracy of the correction of the read value of an original.

SOLUTION: First white data obtained by reading a platen roller 6 by a CCD 1 are divided into plural blocks and the maximum value of the first white data inside the divided respective blocks is computed. A second white reference member 12 is inserted to an area illuminated by an exposure lamp 3 at the lower part of a platen glass 4 on the optical axis of the CCD 1 and the second white reference member 12 is read by the CCD 1. A shading correction coefficient is computed for respective picture elements based on the maximum value of the first white data, second white data obtained by reading the second white reference member 12 and a predetermined coefficient and the read value of reading the original 5 is shading-corrected by the computed shading correction coefficients of the respective picture elements.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224571

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/19  
G 0 3 B 27/50  
G 0 6 T 1/00  
H 0 4 N 1/401

H 0 4 N 1/04 1 0 3 Z  
G 0 3 B 27/50 H  
G 0 6 F 15/64 4 0 0 D  
H 0 4 N 1/40 1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-21757

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月4日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 上村 恭

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社岩槻事業所内

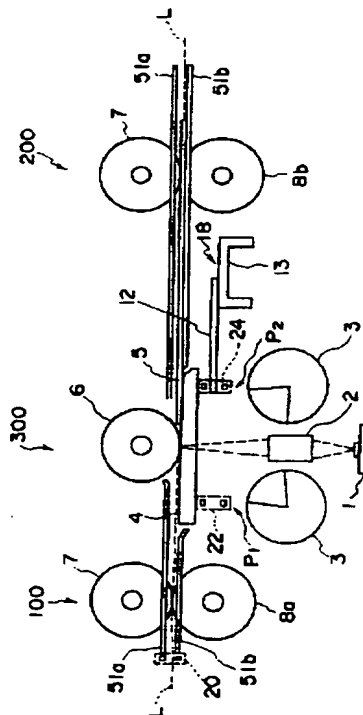
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 原稿の読取値の補正の精度を向上する。

【解決手段】 CCD 1 によりプラテンローラ 6 を読み取って得られた第 1 の白データを、複数のブロックに分割すると共に、分割した各ブロック内の第 1 の白データの最大値を演算する。CCD 1 の光軸上のプラテンガラス 4 より下方の露光ランプ 3 により照明される領域に第 2 の白色基準部材 1 2 を挿入して、CCD 1 により第 2 の白色基準部材 1 2 を読み取る。第 1 の白データの最大値、第 2 の白色基準部材 1 2 を読み取って得られた第 2 の白データ、及び予め定められた係数に基づいて各画素毎にシェーディング補正係数を演算し、演算した各画素のシェーディング補正係数で、原稿 5 を読み取った読取値をシェーディング補正する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿読取位置で読み取られる第1の基準部材と、

前記原稿読取位置以外の位置で読み取られる第2の基準部材と、

前記原稿読取位置で読み取られる原稿、前記第1の基準部材、及び前記第2の基準部材を照明する照明手段と、

前記原稿、前記第1の基準部材、及び前記第2の基準部材を多数個の画素に分割して読み取る読取手段と、

前記読取手段により読み取られた第1の基準部材の読取値を前記原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理した値、前記読取手段により読み取られた第2の基準部材の読取値、及び予め定められた係数に応じて前記画素毎に定まる補正係数を用いて、前記読取手段により読み取られた原稿の読取値を補正する補正手段と、を備えた画像読取装置。

【請求項2】 前記補正手段は、前記第1の基準部材の複数の読取値を複数のブロックに分割し、分割した各ブロック内の最大値を各ブロック内の読取値として採用することにより、第1の基準部材の読取値を前記原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理することを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像読取装置に係り、より詳しくは、原稿及び基準部材を読み取ると共に、基準部材の読取値に基づいて原稿の読取値を補正する画像読取装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来より、画像読取装置は、原稿からの反射光をスリットを介して結像レンズによりCCDに結像することにより、原稿画像を主走査方向に1ライン毎に読み取っている。そして、CCDからの原稿画像の濃淡に応じたレベルを有する画像信号を出力している。

【0003】ところで、CCDの各感光部に対応する出力レベルは、原稿画像の濃淡が一定であれば、読取領域全体で均一であることが望ましい。

【0004】しかしながら、①CCDの各感光部の感度のバラツキ、②露光ランプの主走査方向の光量分布のバラツキや該バラツキの経時変化、③結像レンズの主走行方向の透過光量バラツキ等により、CCDの各感光部の出力にバラツキが発生し、読取領域全体で均一とならない。

【0005】そこで、従来より、画像読取装置は、CCDの各感光部の出力のバラツキを均一とするようにシェーディング補正を行っている。シェーディング補正は、白色基準板の読取値に基づいてシェーディング補正係数を演算し、演算したシェーディング補正係数を用いて原稿の読取値を補正する。なお、上記白色基準板として

は、原稿を読み取る位置において読み取られる①板状白色プラテン、②白色プラテンロールが一般的に用いられる。

【0006】しかし、原稿を搬送しながら読み取る大判用の原稿読取装置では、原稿が運んでくる汚れにより、板状白色プラテン又は白色プラテンロールが汚れやすく、このため、特開平7-107283に示されるように原稿読取に先立ち、白色基準板をプラテン部に挿入し、挿入した白色基準板を読み取るようにしている。

【0007】ところで、プラテンガラスには切り貼り原稿ののり等の汚れが付着したり、衝撃等によりプラテンガラスが傷つく場合がある。このように、プラテンガラスに汚れや傷がある場合、上記原稿読取装置は、挿入された白色基準板を、汚れや傷を介して読み取ることになる。このため、図6に示すように、主走査方向の1ラインの画像信号に、汚れや傷によって局部的にレベルの低い部分（符号A、B参照）が生ずる。このレベルの低い部分の値がシェーディング補正係数の誤差となる。このシェーディング補正係数の誤差はそのまま画像の誤差となり、かつ、全ラインにおいて同じ誤差が発生するので、見苦しく目立つ縦縞となって画像に現れてしまう。

【0008】本発明は、上記事実を鑑み成されたもので、原稿の読取値の補正の精度を向上させた画像読取装置を提案することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため請求項1記載の発明は、原稿読取位置で読み取られる第1の基準部材と、前記原稿読取位置以外の位置で読み取られる第2の基準部材と、前記原稿読取位置で読み取られる原稿、前記第1の基準部材、及び前記第2の基準部材を照明する照明手段と、前記原稿、前記第1の基準部材、及び前記第2の基準部材を多数個の画素に分割して読み取る読取手段と、前記読取手段により読み取られた第1の基準部材の読取値を前記原稿読取位置の汚れの影響が少なくなるように処理した値、前記読取手段により読み取られた第2の基準部材の読取値、及び予め定められた係数に応じて前記画素毎に定まる補正係数を用いて、前記読取手段により読み取られた原稿の読取値を補正する補正手段と、を備えている。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記補正手段は、前記第1の基準部材の複数の読取値を複数のブロックに分割し、分割した各ブロック内の最大値を各ブロック内の読取値として採用することにより、第1の基準部材の読取値を前記原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理することを特徴とする。

【0011】即ち、請求項1記載の発明に係る照明手段は、原稿読取位置で読み取られる原稿、原稿読取位置で読み取られる第1の基準部材、及び原稿読取位置以外の位置で読み取られる第2の基準部材を照明する。

【0012】ここで、第1の基準部材及び第2の基準部材の色は、白や黒等の基準色である。

【0013】読取手段は、原稿、第1の基準部材、及び第2の基準部材を多数個の画素に分割して読み取る。即ち、読取手段は、多数個の感光部を有し、各感光部により原稿、第1の基準部材、及び第2の基準部材を読み取るものである。よって、各感光部により原稿、第1の基準部材、及び第2の基準部材を読み取ることで、原稿、第1の基準部材、及び第2の基準部材の各読取値は、各感光部（画素）毎に対応する。

【0014】ここで、第1の基準部材は、予め原稿読取位置に配置されたり、移動手段等により必要時に原稿読取位置に配置されるようにして、読取手段により原稿読取位置で読み取られる。なお、原稿も同様に、予め原稿読取位置に配置されたり、移動手段等により必要時に原稿読取位置に配置されるようにして、読取手段により原稿読取位置で読み取られる。この場合、照明手段は、原稿読取位置を照明することにより、第1の基準部材及び原稿を照明する。

【0015】一方、読取手段により第2の基準部材が原稿読取位置以外の位置で読み取られる場合は、例えば、読取手段及び照明手段と、第2の基準部材と、の少なくとも一方を相対的に移動させて、第2の基準部材を、原稿読取位置以外の位置で読み取るようにしてもよい。

【0016】即ち、読取手段及び照明手段を固定し、第2の基準部材を原稿読取位置以外の位置（読取手段により読取可能な位置）に移動したり、原稿読取位置以外の位置に第2の基準部材を固定し、読取手段によって第2の基準部材が読み取られる位置に読取手段及び照明手段を移動したり、読取手段及び照明手段と、第2の基準部材と、の双方を移動するようにしてもよい。

【0017】この場合、照明手段は、原稿読取位置以外の位置を照明することにより、第2の基準部材を照明する。

【0018】その他、第2の基準部材を予め原稿読取位置以外の位置に配置し、読取手段により第2の基準部材を読み取る際、照明手段による照明光を光学系を用いて第2の基準部材に照射することにより第2の基準部材を照明すると共に、第2の基準部材からの反射光を光学系により読取手段に入射するようにしてもよい。

【0019】ここで、汚れたり傷ついたりして原稿読取位置が劣化していると、原稿読取位置の劣化部に対応する読取手段の感光部により読み取られた第1の基準部材の読取値は、原稿読取位置の劣化部以外の位置に対応する読取手段の感光部により読み取られた第1の基準部材の読取値と異なる値となる。よって、このまま原稿の読取値を補正するために用いられる補正係数を求めると、原稿読取位置の劣化部に対応する感光部により読み取られた第1の基準部材の読取値が誤差となる。この補正係数の誤差はそのまま画像の誤差となり、原稿の読取

値を精度よく補正することができない。

【0020】そこで、補正手段は、読取手段により読み取られた第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理する。なお、ここで、補正手段は、請求項2記載の発明のように、第1の基準部材の複数の読取値を複数のブロックに分割し、分割した各ブロック内の各最大値を各ブロック内の読取値として採用することにより、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の汚れの影響が少なくなるように処理するようにしてもよい。その他、分割した各ブロック内の読取値の平均値々々を各ブロック内の読取値として採用するようにしてもよい。

【0021】なお、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理するだけであるので、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の劣化の影響が完全になくなるように処理されていない。

【0022】一方、第2の基準部材の読取値には、第2の基準部材が原稿読取位置以外の位置で読み取られるので、原稿読取位置の劣化の影響がない。しかし、第2の基準部材が原稿読取位置で読み取られないので、原稿が照明される光量と異なる光量で第2の基準部材が照明されて読み取られる。従って、第2の基準部材の読取値は、原稿が照明される光量と異なる光量により照明された影響が含まれる。

【0023】以上より、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理した値又は第2の基準部材の読取値の何れか一方の値のみで、原稿の読取値を補正することはできない。

【0024】一方、本発明者は、多数の実験の結果、原稿の読取値を精度よく補正することができ、かつ、原稿の読取値を補正する補正係数を定めるための第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理した値及び第2の基準部材の読取値の係数を予め定めることができた。

【0025】そこで、補正手段は、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の劣化の影響が少なくなるように処理した値、読取手段により読み取られた第2の基準部材の読取値、及び予め定められた係数に応じて画素毎に定まる補正係数を用いて、読取手段により読み取られた原稿の読取値を補正する。

【0026】このように、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の汚れの影響が少なくなるように処理した値、第2の基準部材の読取値、及び予め定められた係数に応じて画素毎に定まる補正係数を用いて、原稿読取位置で読み取られた原稿の読取値を補正するため、原稿読取位置の劣化の影響を少なくすることができ、原稿の読取値の補正の精度を向上させることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0028】本形態に係る画像読取装置は、図面等を走査して記録紙を作成する大型の画像読取装置として構成され、かつ、図示しない複写機に設けられている。

【0029】その本体には、図1に示すように、原稿搬送機構100と、原稿搬送機構200と、が光学読み取りユニット300の原稿搬送方向両側に設けられている。原稿搬送機構100は、原稿5を搬送するための原稿搬送路Lを形成する上下2枚のガイド板51a、51b、原稿搬送を行なう為の給送ローラー8a、及び従動ローラー7により構成され、原稿搬送機構200は、ガイド板51a、51b、搬送ローラー8b、及び従動ローラー7から構成される。

【0030】原稿搬送方向上流側の原稿搬送機構100には、原稿が挿入されたことを検知する原稿挿入検知センサ20が配置されている。なお、原稿挿入検知センサ20は、光を発光する発光素子と、該発光素子から発光された光を受光する受光素子と、から構成され、受光素子は、原稿の挿入によって光の受光が遮断されると検知信号を出力する。

【0031】光学読み取りユニット300には、両原稿搬送機構100、200の下側のガイド板51b間に、プラテンガラス4が設けられ、このプラテンガラス4の直上に、第1の基準部材としてのプラテンローラー6が設けられている。プラテンローラー6は銅管を白色焼き付け塗装し、ベアリングを介して本体に軸支される。

【0032】プラテンガラス4の下側には、読取手段としてのCCD1と、プラテンガラス4のプラテンローラー6が接する位置（原稿読取位置）に搬送された原稿をCCD1に結像するレンズ2が設けられている。このレンズ2は、例えば、セルフオックレンズで構成されている。本実施の形態ではCCD1は、400dpiの解像度で36インチ（914mm）幅の原稿を読み取れるように、約14400の画素分の感光部を原稿搬送方向と直交する方向（主走査方向）に配列している。よって、CCD1は、原稿を、主走査方向1ライン分毎に読み取る。

【0033】レンズ2の原稿搬送方向の両側方の位置には、原稿を照明する一対の、照明手段としての露光ランプ3が設けられている。各露光ランプ3は、蛍光灯を用いると共に、蛍光灯の長手方向が主走査方向となるように配置しており、原稿読取位置を照明する。

【0034】プラテンガラス4より下方でかつ露光ランプ3より上方の空間には、第2の基準部材としての第2の白色基準板12が設けられている。なお、第2の白色基準板12は銅板に白色焼き付け塗装して構成されている。

【0035】第2の白色基準板12は、図2に示す移動機構18により、プラテンガラス4より下方でかつ露光ランプ3より上方の空間を移動する。即ち、この移動機構18は、原稿搬送方向に配置されたガイド14を備え

ている。ガイド14には、保持部13が連結され、保持部13には、ギヤ16に噛み合うラック部15が設けられていると共に、第2の白色基準板12が取り付けられている。

【0036】ギヤ16の正逆回転によって、ギヤ16の回転力がラック部15に伝達されてラック部15が移動する。ラック部15の移動に伴い保持部13がガイド14に沿って移動し、これにより、第2の白色基準板12が原稿搬送方向と逆方向に移動する。

【0037】プラテンガラス4の下方でかつ露光ランプ3からの光が入射しない第1の位置P<sub>1</sub>には、白色基準板挿入検知センサ22が配置されている。白色基準板挿入検知センサ22は、光を発光する発光素子と、該発光素子から発光された光を受光する受光素子と、から構成され、第2の白色基準板12がCCD1の光軸に挿入されたことを検知する。

【0038】即ち、第2の白色基準板12が移動し、第2の白色基準板12の先端（移動機構18と逆側）が第1の位置P<sub>1</sub>に位置することにより光の受光が遮断された場合、受光素子は、検知信号を出力する。よって、この検知信号により、第2の白色基準板12がCCD1の光軸に挿入されたことを検知することができる。

【0039】プラテンガラス4の下方でかつ露光ランプ3からの光が入射しない第2の位置P<sub>2</sub>には、白色基準板退避検知センサ24が配置されている。白色基準板退避検知センサ24は、光を発光する発光素子と、該発光素子から発光された光を受光する受光素子と、から構成され、第2の白色基準板12が、CCD1の光軸から退避されたことを検知する。

【0040】第2の白色基準板12が原稿搬送方向に移動し、第2の白色基準板12の先端（移動機構18と逆側）が第2の位置P<sub>2</sub>を通過することにより、光の受光を開始した受光素子は、検知信号を出力する。よって、検知信号により、第2の白色基準板12がCCD1の光軸から退避されたことを検知することができる。

【0041】なお、初期状態では、第2の白色基準板12はCCD1の光軸から退避された位置に位置させている。

【0042】次に、本形態に係る画像読取装置の制御系を説明する。本制御系は、図3に示すように、前述した原稿挿入検知センサ20、白色基準板挿入検知センサ22、白色基準板退避検知センサ24、CCD1に接続されたA（アナログ）／D（ディジタル）変換器26、給送ローラー8a、搬送ローラー8b、及びギヤ16を回転させるためのドライバ28・・・、CPU30、ROM32、SRAM34、及び信号処理回路36を備え、これらはバス38に接続されている。なお、図示していないが露光ランプ3も接続され、電源が投入された場合、露光ランプ3を点灯している。CPU30及び信号処理回路36は、本発明の補正手段を構成する。

【0043】図4には、原稿挿入検知センサ20により原稿5の挿入が検知されるとスタートする制御ルーチンが示されており、ステップ52で、原稿をプラテンガラス4手前まで搬送して停止し、原稿の読み取りに先立って、プラテンローラ6を読み取る。即ち、CCD1からのプラテンガラス4介してプラテンローラ6を読み取った画像データを第1の白データ（反射率）R1として取込み、ステップ54で、SRAM34の所定領域に書き込む。なお、第1の白データR1は、CCD1からの画像信号がA/D変換器26によりデジタル変換されたデジタル値（本形態では144000画素の画像データで構成される）である。

【0044】ここで、第1の白データR1には、CCDの各感光部の感度のバラツキ、露光ランプの主走査方向の光量分布のバラツキ（図6に示すように、原稿読取位置における露光ランプの両端に対応する位置の光量が露光ランプの中央に対応する位置の光量より小さい）や該バラツキの経時変化、レンズの主走行方向の透過光量バラツキの他に、プラテンローラ6の汚れや傷を原因としたバラツキを局部的に含んでいる（図6符号A、B参照）。

【0045】ステップ56で、SRAM34の所定領域に書き込んだ第1の白データR1を読み込み、ステップ58で、第1の白データ（14400の画素分の画像データ）を、各々144画素の画像データで構成される合計100個のブロックに分割し、かつ、各ブロック毎に、ブロック内の画像データの最大値R1MAXを演算する。

【0046】ステップ60で、第2白色基準板をCCD1の光軸に挿入し、第2の白色基準板12を、読み取

$$R_{White_x} = (R1MAX_{bx}) \times \alpha + (R2_x) \times \beta \cdots (1)$$

ここで、R1MAX<sub>bx</sub>は、X番目の画素が属するブロック内の第1の白データの最大値を示し、R2<sub>x</sub>は、X番目の画素の第2の白データを示す。また、 $\alpha$ 、 $\beta$ は、所定の係数であり、多数の実験により得られ、かつ、後述するシェーディング補正が精度よく実行でき、画素Xのシェーディング補正係数R<sub>White<sub>x</sub></sub>が第1の白データの最大値と第2の白データとの重み付平均値となる値である。

【0053】ステップ78で、演算した画素Xのシェーディング補正係数R<sub>White<sub>x</sub></sub>を記憶する。

【0054】ステップ80で、変数Xが総画素数X<sub>0</sub>（本形態では、14400）以上か否かを判断することにより、全ての画素についてのシェーディング補正係数R<sub>White<sub>x</sub></sub>を演算・記憶したか否かを判断する。

【0055】変数Xが総画素数X<sub>0</sub>以上でない場合には、ステップ74に戻って、以上の処理（ステップ74～ステップ80）を実行する。変数Xが総画素数X<sub>0</sub>以上の場合には、全ての画素についてのシェーディング補正係数R<sub>White<sub>x</sub></sub>を演算・記憶したので、本サブルーチン

る。即ち、CCD1から、第2の白色基準板12を読み取った画像データ（デジタル値）を第2の白データ（反射率）R2として取込むと共に、第2白色基準板をCCD1の光軸から退避し、ステップ62で、SRAM34の所定領域に書き込む。

【0047】ここで、第2の白データR2には、CCDの各感光部の感度のバラツキ、露光ランプの主走査方向の光量分布のバラツキや該バラツキの経時変化、レンズの主走行方向の透過光量バラツキを含んでいるが、プラテンローラ6の汚れや傷を原因としたバラツキは含まれない。

【0048】ステップ64で、SRAM34の所定領域に書き込んだ第2の白データR2を読み込む。

【0049】ステップ66で、第1の白データと第2の白データとの差を演算し、演算した差が所定値以上であるか否かを判断することにより、第1の白データと第2の白データとが正常か否かを判断する。各データが正常でない場合には、ステップ52に戻って、以上の処理（ステップ52～66）を実行する。

【0050】一方、上記各データが正常の場合には、ステップ68で、各画素のシェーディング補正係数を演算する。

【0051】ここで、ステップ68の処理を図5を参照して説明する。即ち、図5のステップ72で、画素を識別する変数Xを初期化し、ステップ74で、変数Xを1インクリメントし、ステップ76で、画素X（変数Xで識別される画素）のシェーディング補正係数R<sub>White<sub>x</sub></sub>を（1）式に基づいて、演算する。

【0052】

【数1】

を終了して、ステップ70（図4参照）に進む。

【0056】ステップ70で、原稿を読み取る。即ち、給送ローラ8aを回転させることにより、原稿をプラテンガラス4へ搬送し、原稿を移動させながらCCD1で主走査方向1ラインごとに読み取る。CCD1の出力（各画素の原稿読取信号R<sub>Data<sub>x</sub></sub>）を信号処理部36に送る。信号処理部36では、走査方向1ラインごとに読み取られた各画素の原稿読取信号R<sub>Data<sub>x</sub></sub>に、各画素の1/R<sub>White<sub>x</sub></sub>を、画素毎に乗算することによりシェーディング補正を施し、さらに、シェーディング補正を施された信号（補正反射率）に、濃度レベル補正等の処理を経てVideo信号として出力する。

【0057】なお、第1の白データの最大値及び第2の白データを用いてシェーディング補正係数を演算し、第2の白データのみでシェーディング補正係数を演算しないのは、第2の白色基準板を露光ランプに近い位置で露光するため、第2の白色基準板における光量分布は原稿を読み取る位置における光量分布より平均化してしまっている。即ち、原稿読取位置における露光ランプの中央

に対応する位置の光量に対する露光ランプの両端に対応する位置の光量の差が、本来の差より小さくなる。従って、第2の白データのみでシェーディング補正係数を演算すると、原稿読取位置における露光ランプの両端に対応する位置は暗いので、本来は明るくなるようにシェーディング補正されるべきものが、暗くなるようにシェーディング補正されてしまうからである。

【0058】以上説明したように本実施の形態では、第1の白データを複数のブロックに分割し、かつ、各ブロック毎に、ブロック内の各画素の第1の白データの最大値を演算し、演算した最大値を用いている。このため、プラテンローラとプラテンガラスの汚れや傷により第1の白データに含まれる局部的に変動の大きい部分の影響を少なくすることができる。よって、最大値は、主に、原稿読取部の温度等の環境条件で変化しやすい光量分布が得られることになる。

【0059】一方、第2の白データは、第2の白色基準板をプラテンガラスを介して読み取ることににより得ていないので、プラテンガラスの汚れ等の影響を受けない。

【0060】よって、第1の白データの上記最大値及び第2の白データからシェーディング補正係数を得るため、プラテンガラス4の局部汚れの影響をほとんど排除することができる。その結果、オペレーターがプラテンガラス4を清掃するインターバルを長くすることができる。装置の安定性を向上させることができる。

【0061】ところで、露光ランプの光量が装置内温度や使用環境の雰囲気温度の影響で逐一変化する。しかし、前述した実施の形態では、前述した制御ルーチン（図4）を原稿挿入検知センサにより原稿の挿入が検知される毎にスタートさせて、原稿を読み取る毎にシェーディング補正しているのので、装置内温度や使用環境の雰囲気温度の変化に影響されず、適正にシェーディング補正することができる。

【0062】以上説明した実施の形態では、第2の基準板を、プラテンガラス4より下方でかつ露光ランプ3より上方の空間を移動するようにしているが、本発明はこれに限定されるものでなく、該空間内で第2の基準板がCCDにより読み取られるように、CCDを移動したり、第2の基準板及びCCDを相対的に移動したり、してもよい。

【0063】また、前述した実施の形態では、プラテンローラの画像データを、複数のブロックに分割し、か

つ、各ブロック毎に、ブロック内の画像データの最大値を求めているが、本発明はこれに限定されるものでなく、ブロック内の画像データの平均値を求めるようにしてもよい。

【0064】更に、前述した実施の形態では、プラテンローラを読み取るようにしているが、本発明はこれに限定されるものでなく、プラテンローラの周囲に、プラテンローラの軸方向に平行な複数の平面によって構成され、プラテンローラの軸を中心として回転可能な基準板を設け、この基準板の1つの面を、白色の基準となる白色面とし、この白色面を読み取るようにしてもよい。

【0065】なお、前述した実施の形態では、画像読取装置を複写機に設けた例を説明したが、本発明はこれに限定されるものでなく、プリンターやファクシミリ等に設けるようにしてもよい。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、第1の基準部材の読取値を原稿読取位置の汚れの影響が少なくなるように処理した値、第2の基準部材の読取値、及び予め定められた係数に応じて画素毎に定まる補正係数を用いて、原稿読取位置で読み取られた原稿の読取値を補正するため、前記原稿読取位置の劣化の影響を少なくすることができる、原稿の読取値の補正の精度を向上させることができる、という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る画像読取装置の断面図である。

【図2】第2の白色基準板を移動するための移動機構を示した斜視図である。

【図3】本実施の形態の制御系を示すブロック図である。

【図4】本実施の形態に係る制御ルーチンを示すフローチャートである。

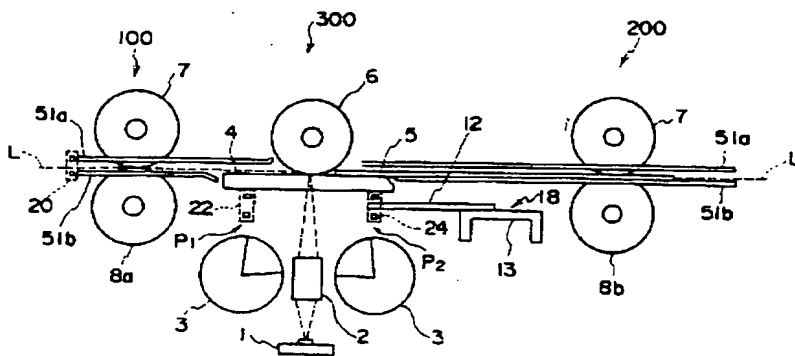
【図5】図4のステップ68のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図6】CCD出力の主走査走行の分布を示したグラフである。

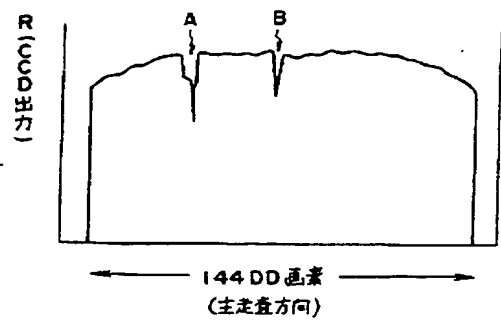
【符号の説明】

- 1 CCD（読取手段）
- 3 露光ランプ（照明手段）
- 5 原稿
- 6 プラテンローラ（第1の基準部材）
- 12 第2白色基準板（第2の基準部材）

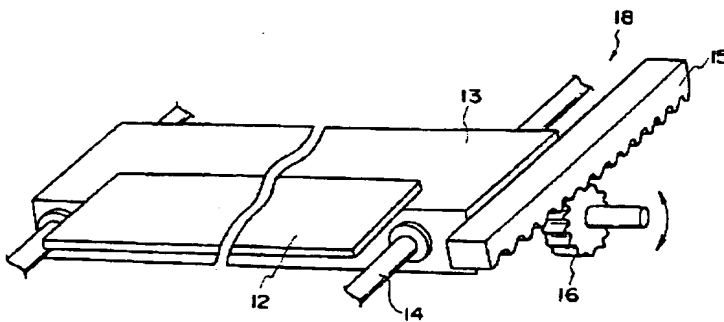
【図1】



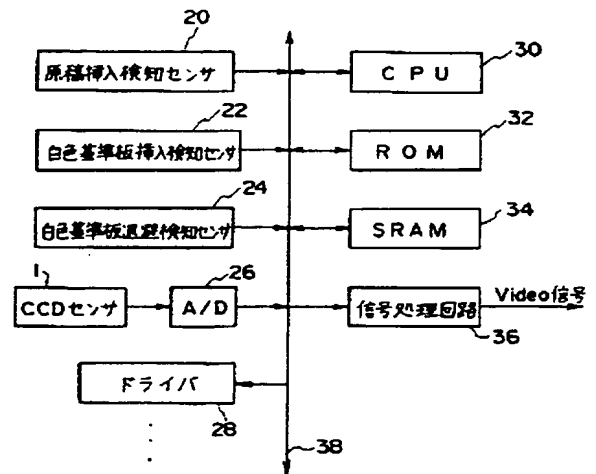
【図6】



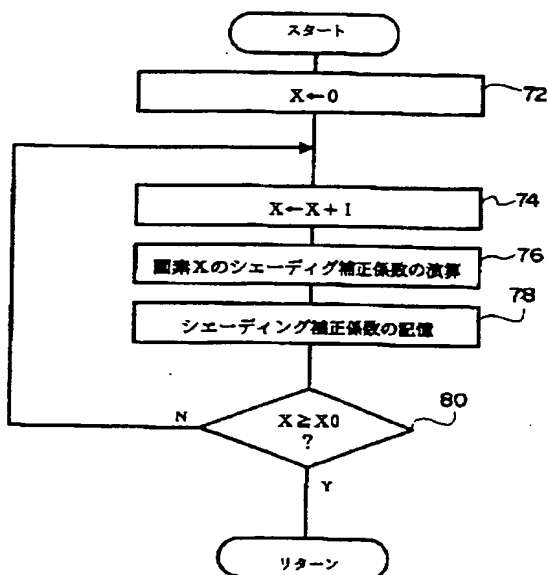
【図2】



【図3】



【図5】





【図4】

